

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Ryoichi Hosoya **Examiner:** Unassigned
Serial No: To be assigned **Art Unit:** Unassigned
Filed: Herewith **Docket:** 17092
For: MEDICAL SERVICE ASSISTING
SYSTEM **Dated:** October 6, 2003

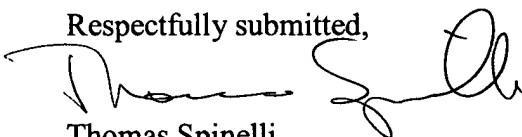
Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

CLAIM OF PRIORITY

Sir:

Applicant in the above-identified application hereby claims the right of priority in connection with Title 35 U.S.C. § 119 and in support thereof, herewith submits a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-322216 (JP2002-322216) filed November 6, 2002.

Respectfully submitted,


Thomas Spinelli
Registration No.: 39,533

Scully, Scott, Murphy & Presser
400 Garden City Plaza
Garden City, New York 11530
(516) 742-4343

CERTIFICATE OF MAILING BY "EXPRESS MAIL"

Express Mailing Label No.: EV267607963US

Date of Deposit: October 6, 2003

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. § 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Commissioner for Patents, Mail Stop Patent Application, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Dated: October 6, 2003


Thomas Spinelli

JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: November 6, 2002

Application Number: Patent Application
No. 2002-322216

[ST.10/C]: [JP2002-322216]

Applicant(s): OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.

June 2, 2003

Commissioner,
Japan Patent Office Shinichiro OTA

Certificate No. P2003-3042779

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application: 2002年11月 6日

出願番号

Application Number: 特願2002-322216

[ST.10/C]:

[JP2002-322216]

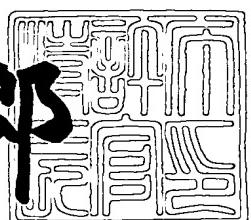
出願人

Applicant(s): オリンパス光学工業株式会社

2003年 6月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3042779

【書類名】 特許願
【整理番号】 02P01948
【提出日】 平成14年11月 6日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 17/30
【発明者】
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学
工業株式会社内
【氏名】 細谷 良一
【特許出願人】
【識別番号】 000000376
【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100074099
【弁理士】
【氏名又は名称】 大菅 義之
【電話番号】 03-3238-0031
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 012542
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0106434
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 医療業務支援システム、及びプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 医療機関での検査の実施によって生じる情報である検査実施情報が該実施の度に蓄積される検査実施情報蓄積手段と、

前記検査実施情報蓄積手段に蓄積されている前記検査実施情報に示されている前記検査の実施の所要時間についての集計を行う集計手段と、
を有することを特徴とする医療業務支援システム。

【請求項2】 前記検査実施情報の入力を取得する取得手段と、

前記集計の結果を表示する表示手段と、
を更に有することを特徴とする請求項1に記載の医療業務支援システム。

【請求項3】 前記集計は、前記検査を担当した医師毎、前記検査を補助した補助者の人員毎、又は前記検査における検査の手技毎の集計であることを特徴とする請求項1又は2に記載の医療業務支援システム。

【請求項4】 前記集計手段は、前記所要時間の平均を前記集計の結果として算出することを特徴とする請求項1又は2に記載の医療業務支援システム。

【請求項5】 前記集計の結果をグラフ化して前記表示手段に表示させる表示制御手段を更に有することを特徴とする請求項4に記載の医療業務支援システム。

【請求項6】 医療機関での検査の実施によって生じる情報である検査実施情報を該実施の度に記憶部に記憶させる処理と、

前記記憶部に記憶されている前記検査実施情報に示されている前記検査の実施の所要時間についての集計を行う処理と、
をコンピュータに行わせるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、医療業務の支援を行う技術に関し、特に、各種の検査の管理業務の支援を行う技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

医療現場の業務支援を行うシステムで行われる業務支援のひとつに、各種の検査の管理業務の支援がある。これは、例えば病院内に張り巡らされた院内ネットワークに接続されている各部門の端末装置から発せられた検査依頼に基づいて検査日時の予約を取って検査予定を作成すると共に、検査の実施状況やその検査の結果についての記録を保存するというものである。特許文献1には、このような検査の管理業務の支援を行う医療用画像ファイリングシステムについての発明が開示されている。

【0003】

【特許文献1】

特開2002-73615号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来のこのようなシステムでは、予約を取る際に見込まれる検査の所要時間の設定を制御することが可能である。ここで、ある検査における所要時間やその検査を担当する医師や看護師等のスタッフ数は、過去の検査の経験に基づいた予測によって予め固定的に計画されていた。しかしながら、実際の現場では、たとえ同一内容の検査であったとしても、その検査を担当する医師の技能差や個々の検査における実施状況の違いなどの要因により、その検査に要する時間に大きな差異がある。また、患者の介護を行う看護師等のスタッフの不足が叫ばれている現状では、検査の補助人の人数が確保できないために検査が予測通りに実施できないことも少なくはない。こういった事情が検査業務の更なる効率化を阻む要因となっていた。

【0005】

以上の問題を鑑み、検査の予約時において見込まれる検査の所要時間の予測に有益な情報を提供することが本発明が解決しようとする課題である。

【0006】

【課題を解決するための手段】

ここで図1について説明する。同図は本発明に係る医療業務支援システムの原理構成図である。

検査実施情報蓄積手段1は、医療機関での検査の実施によって生じる情報である検査実施情報が該実施の度に蓄積される。

【0007】

集計手段2は、検査実施情報蓄積手段1に蓄積されている検査実施情報に示されている検査の実施の所要時間についての集計を行う。

この構成によれば、集計手段2によって得られる過去に実施された検査についての所要時間の集計の結果を利用して、新たに予約を行う検査に対して見込まれる所要時間の予測を行うことができる。

【0008】

なお、上述した本発明に係る医療業務支援システムにおいて、前述した検査実施情報の入力を取得する取得手段と、前述した集計の結果を表示する表示手段と、を更に有する構成とすることができる。

この構成によれば、新たに実施された検査についての検査実施情報が入力されることによって、後に予約を行う検査に対して見込まれる所要時間の予測に反映させることができるので、より確からしい予測を行うことができる。

【0009】

また、前述した本発明に係る医療業務支援システムにおいて、集計手段2によって行われる集計を、検査を担当した医師毎、検査を補助した補助者の人員毎、又は検査の手技毎の集計とすることができる。

この構成によれば、新たに予約を行う検査に対して見込まれる所要時間の予測を、その検査を担当する医師、その検査を補助する補助者の人員、又はその検査の手技に基づいて行うことができるので、より確からしい予測を行うことができる。

【0010】

また、前述した本発明に係る医療業務支援システムにおいて、集計手段2が、検査の実施所要時間の平均を集計の結果として算出するようにすることができる。

この構成によれば、新たに予約を行う検査に対して見込まれる所要時間の予測を、その検査手技が過去に実施されたときの所要時間の平均に基づいて行うことができる。より確からしい予測を行うことができる。

【0011】

また、この構成において、集計手段2によって行われた集計の結果をグラフ化して表示手段に表示させる表示制御手段を更に有するように構成することができる。

この構成によれば、集計手段2によって行われた集計の結果がグラフにより視覚的に提供されるので、その集計結果の把握が容易となる。

【0012】

なお、前述した本発明に係る医療業務支援システムにおける各構成要素で行われる処理をコンピュータに実現させるためのプログラムも、そのプログラムをコンピュータに読み込ませて実行させることにより、この医療業務支援システムと同様の作用効果を奏するので、前述した課題が解決される。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。なお、ここでは、病院の内視鏡検査部門における内視鏡検査の管理業務を支援するシステムで本発明を実施する形態について説明する。

【0014】

まず図2について説明する。同図は本発明を実施するシステムの構成を示している。同図に示すシステムは、内視鏡検査の予約管理、内視鏡検査の実施状況の記録管理、撮影画像の保存管理、及び検査結果レポートの作成・管理などの機能を備えている。

【0015】

図2について説明すると、このシステムは、検査情報入力／検索端末11-1、11-2、及び11-3、検査装置12-1、12-2、及び12-3、並びに画像及びデータサーバ13の各々がネットワーク14に接続されて構成されており、ネットワーク14を介してこれらの機器間で各種のデータを相互に授受す

ることができる。

【0016】

検査情報入力／検索端末11-1、11-2、及び11-3はいずれもこのシステムの使用者によって使用される端末装置であり、内視鏡検査の予約やその予約内容の確認、内視鏡検査の実施状況の記録の入力や閲覧、検査結果レポートの作成や閲覧のために使用される。

【0017】

検査装置12-1、12-2、及び12-3はいずれも電子内視鏡であり、撮影された画像を表現している画像データと、撮影日時や使用機材名などといったその画像の撮影に関する情報をネットワーク14へ出力する機能を有している。

【0018】

データサーバ13は、検査情報入力／検索端末11-1、11-2、又は11-3において取得される検査実施情報13-1や検査装置12-1、12-2、又は12-3より出力される画像データ13-2などの各種のデータを纏めて蓄積し、検査情報入力／検索端末11-1、11-2、または11-3からの要求に応じてこれらのデータを提供するデータサーバである。

【0019】

なお、図2においては3台の検査情報入力／検索端末11-1、11-2、及び11-3、並びに3台の検査装置12-1、12-2、及び12-3が示されているがこれらの台数は任意でよい。

次に図3について説明する。同図は、図2に示した検査情報入力／検索端末11-1、11-2、及び11-3並びにデータサーバ13の構成を示している。

【0020】

図3に示す装置はCPU21、ROM22、RAM23、記憶部24、入力部25、表示部26、出力部27、及びI/F部28がバス29を介して相互に接続されて構成されており、CPU21による管理の下で相互にデータ授受を行うことができる。

【0021】

CPU (Central Processing Unit) 21はこの図3の装置全体の動作制御を司る中央処理装置である。

ROM (Read Only Memory) 22は、CPU 21によって実行される基本制御プログラムが予め格納されているメモリであり、この装置の起動時にCPU 21がこの基本制御プログラムを実行することによってこの装置全体の動作の基本的な制御がCPU 21によって行なわれる。

【0022】

RAM (Random Access Memory) 23は、各種制御プログラムをCPU 21が実行するときにワークメモリとして使用され、また各種のデータの一時的な格納領域として必要に応じて用いられるメインメモリとしても機能するメモリである。

【0023】

記憶部24は例えばHDD (Hard Disk Drive) を備えて構成される。図3の装置が検査情報入力／検索端末11-1、11-2、又は11-3として使用されるときには、後述する登録処理及び集計処理をCPU 21に行わせるための制御プログラムが記憶部24には予め格納されている。また、図3の装置がデータサーバ13として使用されるときには、記憶部24は検査実施情報13-1や画像データ13-2などの各種のデータが格納されるデータ格納装置として機能し、検査情報入力／検索端末11-1、11-2、又は11-3から送られてくる各種のデータ操作の指示に応じてこのデータベースに対するデータ操作処理をCPU 21に行わせるための制御プログラムを予め格納している。

【0024】

入力部25は外部からの入力を受け取ってその入力の内容をCPU 21に渡すものであり、例えばキーボードやマウスなどといったこの装置を操作する操作者からの指示を受け取る入力装置を備えている。また、入力部25は、FD (Flexible Disk)、CD-ROM (Compact Disc-ROM)、DVD-ROM (Digital Versatile Disc-ROM)、MO (Magneto-Optics) ディスクなどといった可搬型の記録媒体の読み出装置を必要に応じて備えて構成される。

【0025】

表示部26はCPU21からの指示に応じた各種の情報の表示を行うものであり、例えばCRT(Cathode Ray Tube)やLCD(Liquid Crystal Display)を備えて構成される。

出力部27はCPU21からの指示に応じた各種の情報の出力をを行うものであり、例えば表示部26での表示内容をそのまま用紙に印刷するためのプリンタ装置などである。

【0026】

I/F(インターフェース)部28は、この装置を図2のネットワーク14に接続して他の装置との間でのデータ授受を行う際の通信管理を行う。

なお、図3に示した装置は標準的なハードウェア構成を有するコンピュータシステムが通常有しているものに過ぎないので、このようなコンピュータシステムを流用して検査情報入力／検索端末11-1、11-2、又は11-3やデータサーバ13を構成することもできる。

【0027】

なお、説明を簡単にするために、以下の説明においては、特に断らない限り、検査情報入力／検索端末には図2における11-1が、検査装置には図2における13-1が使用されるものとする。

次に図4について説明する。同図は、画像及びデータサーバ13に蓄積される検査実施情報13-1のデータ構造の一部の例を示している。

【0028】

検査実施情報13-1はデータサーバ13において検査日ごとに1つのファイルが作成され、図4に示すように、ファイルの各レコードには、患者を識別する「患者ID」の数字、検査を担当した「実施医」の氏名、検査の実施を補助した補助人である「看護師」の氏名、検査の「手技」の内容、及び検査の実施時間をして検査の「開始時刻」及び「終了時刻」などの各種の情報を格納するためのフィールドが設けられている。なお、ここで、1回の検査で複数の「手技」が施されたときには「手技」毎にレコードが作成される。また、「看護師」フィールドには複数の氏名を1つのレコードに格納できるものとする。

【0029】

次に図5について説明する。同図は、図2のシステムを用いて行われる内視鏡検査の管理業務のワークフローを示している。

まず、S101において、検査情報入力／検索端末11-1の入力部25が操作されて検査のオーダ（予約）が入力される。なお、この検査のオーダは、S102として示すように、ネットワーク14に接続されている、図2には不図示であるこの病院全体の情報管理を司っているHIS（Hospital Information Server）等の機器からのデータを検査情報入力／検索端末11-1が受信することによって生成されるものでもよい。

【0030】

S103では、S101またはS102の作業によって得られた検査オーダにおける依頼の内容が検査情報入力／検索端末11-1の有する表示部26に表示され、検査部門の担当者による依頼内容の確認や検査実施の日時や担当スタッフの設定などが行われる。

【0031】

S104では内視鏡検査の検査前に必要な前処置が実施され、そのときに検査情報入力／検索端末11-1の入力部25が操作されて前処置の実施日時、処置実施者、前処置に使用された薬剤などといったその前処置に関する情報の入力が行われる。

【0032】

S105では検査装置12-1が使用されて内視鏡検査が実施され、画像の撮影が行われる。

S106では、検査情報入力／検索端末11-1の入力部25が操作されて実施された手技、医療費の加算対象となる事項、検査実施者、検査に使用された薬剤や器材などといったS105で行われた検査に関する情報の入力が行われる。

【0033】

また、S107では、検査情報入力／検索端末11-1の入力部25が操作されてS105で行われた検査の結果に対する医師の所見などを纏めたレポートの入力が行われる。

S108では、S105で得られた画像を画像データ13-2としてデータサ

ーバ13に格納すると共に、S107までの作業によって検査情報入力／検索端末11-1で得られた情報を纏めて検査実施情報13-1としてデータサーバ13に格納する。

【0034】

その後、S109において、検査実施情報13-1の検索が検査情報入力／検索端末11-1に対して指示されると、検索要求が検査情報入力／検索端末11-1からデータサーバ13へ与えられ、その指示に係る条件に合致する検査実施情報13-1の検索が行われる。この検索結果を取得した検査情報入力／検索端末11-1は、S110においてこの検索結果をグラフ化して表示部26に表示する。

【0035】

また、S111では、電子カルテの出力指示が検査情報入力／検索端末11-1に対して指示されると、その指示に係る検査実施情報13-1がデータサーバ13から検査情報入力／検索端末11-1へと送られ、検査情報入力／検索端末11-1ではこの情報を表示部26または出力部27を使用して出力する。

【0036】

以上のワークフローに係る内視鏡検査の管理業務が図2のシステムを用いて行われる。

次に図6について説明する。同図は、検査実施情報13-1のデータサーバ13への登録を行う、登録処理の処理内容を示すフローチャートである。この処理は図5に示したワークフローにおけるS104やS106などの作業において共通して行われる処理であり、特に断らないものについては検査情報入力／検索端末11-1のCPU21によって行われる処理である。なお、このCPU21は、検査情報入力／検索端末11-1の記憶部24に記憶されている制御プログラムを読み出して実行することによってこれらの処理を実現する。

【0037】

この図6に示す登録処理は、検査情報入力／検索端末11-1の入力部25に対する操作によってなされた検査情報の入力を行う旨の指示が検出されると開始される。

まずS201において、検査情報入力／検索端末11-1の表示部26に検査情報入力画面を表示させる処理が行われる。この検査情報入力画面の例を図7に示す。

【0038】

図7に示す画面において、その左側には患者情報と検査情報とが表示される。患者情報は、各患者に予め割り当てられているID(Identification)番号、患者の氏名、生年月日・年齢、性別、種別（入院患者・通院患者の別など）等の患者に関する情報である。また、検査情報は、検査種別、検査項目、依頼時の病名、検査実施の予定日時、検査依頼部署、依頼医師名等の検査の依頼内容に関する情報である。

【0039】

また、図7の左側では、この登録処理によってデータサーバ13へ検査実施情報13-1として登録を行う各情報の内容が表示される画面であり、検査を担当した「実施医」の氏名、検査を担当した「看護師」の氏名、検査の「手技」の内容、医療費の「加算」の対象となる事項、前処置や検査において使用された「薬剤」、検査に使用された「器材」、検査の「開始時間」及び「終了時間」、並びに検査に使用した内視鏡（「スコープ」）を特定する情報の内容が各項目に並べられて表示される。なお、同図においては「看護師」及び「加算」の項目には入力がなされていない状態、すなわち「看護師」無し且つ「加算」対象事項無しの状態を示している。

【0040】

図6の説明へ戻る。

S202では、検査実施情報13-1の各項目のうちのいずれかがクリックされたか否か、すなわち、表示部26に表示されている検査情報入力画面に重畠表示されている位置表示カーソルを入力部25の有するマウス等への操作に応じて移動させ、位置表示カーソルが図7の左側で下線を付されている各項目を示す文字列に位置したときにマウスボタン等が操作されたか否かが判定される。そして、この判定結果がYesならばS203に、NoならばS207に、それぞれ処理が進む。

【0041】

S203では、検査情報入力画面における選択された項目、つまり前ステップの処理によってクリックされた項目についての入力欄に、文字の入力位置を示す入力カーソルが表示される。

S204では、検査情報入力／検索端末11-1の入力部25への操作に対応する文字列の入力内容が取得される。

【0042】

S205では、検査情報入力／検索端末11-1の入力部25への操作内容が文字列の入力の確定を指示するものであるか否かが判定され、この判定結果がY e sならばS206に処理が進み、N oならばS204へ処理が戻って文字列入力の取得処理が継続される。

【0043】

S206では、S204の処理によって取得された文字列を前述した選択された項目に対応付けて検査情報入力画面上に表示させる。

S207では、検査情報の入力を終了する旨の指示が検査情報入力／検索端末11-1の入力部25への操作によってなされたか否かが判定され、この判定結果がy e sならばS208に処理が進み、N oならばS202へ処理が戻って上述した処理が繰り返される。

【0044】

S208では、表示部26に表示されている検査情報入力画面の表示内容に基づいて検査実施情報13-1となるデータが作成され、作成されたデータがデータサーバ13へ宛ててネットワーク14へ送出される。データサーバ13ではこのデータを受信すると、制御プログラムを実行中のC P U 2 1がこのデータが各フィールドに示されている検査実施情報13-1のレコードを新規に作成してデータサーバ13の記憶部24に格納する。

【0045】

以上までの処理が登録処理である。

なお、この処理においては各項目の内容を取得するために入力部25に対してなされた文字入力を取得するようにしていたが、その代わりに項目の内容として

想定される語句の一覧を表示部に表示するようにしてその一覧から適当なものを選択することで各項目の内容を取得するようにしてもよい。こうすることにより各項目の内容の入力作業のために検査情報入力／検索端末11-1の操作者に強いられる作業負担が軽減される。

【0046】

また、検査情報入力画面に示されている「検査時間」や「スコープ」などの内容は、検査装置12からネットワーク14を介して自動的に取得するようにしてもよい。こうすることによっても検査情報入力／検索端末11-1の操作者に強いられるこれらの項目についての入力作業の負担が軽減され、また、検査実施時におけるこのような情報の取得のし忘れも防止される。

【0047】

次に図8について説明する。同図はデータサーバ13に蓄積されている検査実施情報13-1の集計を行う集計処理の処理内容を示すフローチャートである。この処理は図5に示したワークフローにおけるS109及びS110の作業において行われる処理であり、特に断らないものについては検査情報入力／検索端末11-1のCPU21によって行われる処理である。なお、このCPU21は、検査情報入力／検索端末11-1の記憶部24に記憶されている制御プログラムを読み出して実行することによってこれらの処理を実現する。

【0048】

この図8に示す集計処理は、検査情報入力／検索端末11-1の入力部25に対する操作によってなされた検査実施情報13-1の集計の指示が検出されると開始される。

まずS301において、入力部25に対する操作によってなされた集計条件の取得が行われる。この集計条件は、集計によって得られる検査所要時間の平均値を、検査の実施医毎に出力するか、検査を補助した看護師の人数毎に出力するか、あるいは検査の手技の内容毎に出力するか、のいずれかを指定するものである。

【0049】

S302では、前ステップの処理によって取得された集計条件が検査の実施医

毎に出力することを示すものであったか否かが判定され、この判定結果がY e sならばS 3 0 3に、N oならばS 3 1 0に、それぞれ処理が進む。

S 3 0 3では、データサーバ1 3の検査実施情報1 3 - 1の全ファイルが参照され、少なくともいずれか一つのレコードの「実施医」フィールドに示されている医師名を全て取得する処理をデータサーバ1 3に行わせる。この処理は、当該処理の実行の指示が検査情報入力／検索端末1 1 - 1からデータサーバ1 3に宛てて送信され、制御プログラムを実行中のデータサーバ1 3のC P U 2 1によってこの指示の受信が検出されると開始される。その後、この処理が終了したときには取得された医師名がデータサーバ1 3から検査情報入力／検索端末1 1 - 1へ送られてくる。

【0050】

S 3 0 4では、S 3 0 3の処理によって取得された医師名のうちの1名が抽出される。

S 3 0 5では、データサーバ1 3の検査実施情報1 3 - 1の全ファイルから、前ステップの処理によって抽出された医師名が「実施医」フィールドに示されているレコードを抽出させる処理が行われ、続くS 3 0 6において、抽出されたレコードの「開始時刻」フィールド及び「終了時刻」フィールドに示されている時刻よりそのレコードで示されている手技についての検査所要時間を算出させると共にその検査時間の全レコードの合計を算出させる処理が行われる。更に続くS 3 0 7において、この合計の検査所要時間をS 3 0 5の処理によって抽出されたレコードの数で除算させて検査所要時間の平均を取得する処理が行われる。これらの一連の処理は、当該処理の実行の指示が検査情報入力／検索端末1 1 - 1からデータサーバ1 3に宛てて送信され、この指示の受信が制御プログラムを実行中のデータサーバ1 3のC P U 2 1によって検出されると行われる。その後、この処理が終了したときには取得された平均の検査所要時間がデータサーバ1 3から検査情報入力／検索端末1 1 - 1へ送られてくる。

【0051】

S 3 0 8では、S 3 0 3の処理によって取得された医師名の全てについてS 3 0 4からS 3 0 7にかけての処理が行われて平均の検査所要時間が取得されたか

否かが判定され、この判定結果がY e s ならばS 3 0 9に処理が進む。一方、このS 3 0 8の判定結果がN o ならばS 3 0 4へ処理が戻り、平均の検査所要時間が未取得の「実施医」についてS 3 0 4以降の処理が行われる。

【0052】

S 3 0 9では、S 3 0 3の処理によって取得された医師名を横軸に取り、平均の検査所要時間を例えば分を単位として縦軸に取った棒グラフを表示部2 6に描く処理が行われる。このようにして描かれた医師毎の検査時間を表すグラフの例を図9に示す。このグラフを参照することにより、新たに予約を行う検査の担当医に応じて見込まれる検査の所要時間の予測を行うことができる。

【0053】

S 3 0 9の処理を終えた後にはこの集計処理が終了する。

ところで、前述したS 3 0 1の判定結果がN o であるときには、S 3 1 0において、S 3 0 2の処理によって取得された集計条件が検査を補助した看護師の人数毎に出力することを示すものであったか否かが判定され、この判定結果がY e s ならばS 3 1 0に処理が進む。一方、この判定結果がN o ならば、S 3 0 2の処理によって取得された集計条件が検査の手技の内容毎に出力することを示すものであったとみなし、S 3 1 8に処理が進む。

【0054】

S 3 1 1では、データサーバ1 3の検査実施情報1 3-1の全ファイルが参照され、「看護師」フィールドに氏名が示されている看護師の人数がレコード毎に調べられ、その最大の人数が変数Nに代入される。

S 3 1 2では、データサーバ1 3の検査実施情報1 3-1の全ファイルから、変数Nの値の人数の氏名が「看護師」フィールドに示されているレコードを抽出させる処理が行われ、続くS 3 1 3において、抽出されたレコードの「開始時刻」フィールド及び「終了時刻」フィールドに示されている時刻よりそのレコードで示されている手技についての検査所要時間を算出させると共にその検査時間の全レコードの合計を算出させる処理が行われる。更に続くS 3 1 4において、この合計の検査所要時間をS 3 1 2の処理によって抽出されたレコードの数で除算させて検査所要時間の平均を取得する処理が行われる。これらの一連の処理は、

当該処理の実行の指示が検査情報入力／検索端末11-1からデータサーバ13に宛てて送信され、この指示の受信が制御プログラムを実行中のデータサーバ13のCPU21によって検出されると行われ、この処理が終了したときには取得された平均の検査所要時間がデータサーバ13から検査情報入力／検索端末11-1へ送られてくる。

【0055】

S315では変数Nの値を1だけ減じる（デクリメントする）処理が行われ、続くS316において、この変数Nの値が0になったか否かが判定される。そして、この判定結果がYesならば看護師の人数毎の集計が完了したとしてS317に処理が進み、NoならばS312へ処理が戻って上述した処理が繰り返される。

【0056】

S317では、検査の実施を補助した看護師の人数を横軸に取り、平均の検査所要時間を例えれば分を単位として縦軸に取った棒グラフを表示部26に描く処理が行われる。このようにして描かれた看護師の人数毎の検査時間を表すグラフの例を図10に示す。このグラフを参照することにより、新たに予約を行う検査の実施の際に補助者として参加する看護師の人数に応じて見込まれる検査の所要時間の予測を行うことができる。

【0057】

S317の処理を終えた後にはこの集計処理が終了する。

ところで、前述したS301の判定結果がNoであり、S302の処理によって取得された集計条件が検査の手技の内容毎に出力することを示すものであったとみなされたときには、S318においてデータサーバ13の検査実施情報13-1の全ファイルが参照され、少なくともいずれか一つのレコードの「手技」フィールドに示されている検査手技の内容を全て取得する処理をデータサーバ13に行わせる。この処理は、当該処理の実行の指示が検査情報入力／検索端末11-1からデータサーバ13に宛てて送信され、制御プログラムを実行中のデータサーバ13のCPU21によってこの指示の受信が検出されると開始される。その後、この処理が終了したときには取得された検査手技の内容がデータサーバ1

3から検査情報入力／検索端末11-1へ送られてくる。

【0058】

S319では、S318の処理によって取得された手技内容のうちの1つが抽出される。

S320では、データサーバ13の検査実施情報13-1の全ファイルから、前ステップの処理によって抽出された検査手技の内容が「手技」フィールドに示されているレコードを抽出させる処理が行われ、続くS321において、抽出されたレコードの「開始時刻」フィールド及び「終了時刻」フィールドに示されている時刻よりそのレコードで示されている検査手技についての検査所要時間を算出させると共にその検査時間の全レコードの合計を算出させる処理が行われる。更に続くS322において、この合計の検査所要時間をS320の処理によって抽出されたレコードの数で除算させて検査所要時間の平均を取得する処理が行われる。これらの一連の処理は、当該処理の実行の指示が検査情報入力／検索端末11-1からデータサーバ13に宛てて送信され、この指示の受信が制御プログラムを実行中のデータサーバ13のCPU21によって検出されると行われる。その後、この処理が終了したときには取得された平均の検査所要時間がデータサーバ13から検査情報入力／検索端末11-1へ送られてくる。

【0059】

S323では、S318の処理によって取得された検査手技の内容の全てについてS319からS322にかけての処理が行われて平均の検査所要時間が取得されたか否かが判定され、この判定結果がYesならばS324に処理が進む。一方、このS323の判定結果がNoならばS319へ処理が戻り、平均の検査所要時間が未取得の「手技」についてS319以降の処理が行われる。

【0060】

S324では、S318の処理によって取得された検査手技の内容を横軸に取り、平均の検査所要時間を例えば分を単位として縦軸に取った棒グラフを表示部26に描く処理が行われる。このようにして描かれた検査手技毎の検査時間を表すグラフの例を図11に示す。このグラフを参照することにより、新たに予約を行う検査手技の内容に応じて見込まれる検査の所要時間の予測を行うことができ

る。

【0061】

S324の処理を終えた後にはこの集計処理が終了する。

以上までの処理が集計処理である。

なお、この集計処理においては、S303やS318の処理によって実施医の氏名や検査手技の内容を検査実施情報13-1から取得するようにしていたが、実施医の氏名や検査手技の内容が示されているテーブルが検査情報入力／検索端末11-1、データサーバ13や前述したHISなどに予め用意されていることもあるので、その場合にはこれらのテーブルからこれらの情報を取得するようにしてもよい。

【0062】

また、この集計処理においては、集計条件として検査を補助した看護師の人数毎の出力を選択するようにしていたが、集計条件として検査を補助した看護師毎の出力を選択できるようにすることもできる。この場合の処理は、集計条件として検査の実施医毎の出力が選択されたときのものと同様の処理を行うようにすればよい。

【0063】

また、この集計処理においては、集計条件として検査の実施医毎の出力、検査を補助した看護師の人数毎の出力、及び検査手技の内容毎の出力の3種類のうちから1種類を選択するようにしていたが、これらの組み合わせを集計条件として設定できるようにすることもできる。そのためには、検査実施情報13-1の全ファイルから集計条件に合致するレコードの抽出を行う図8のS305、S312、またはS320の処理において、組み合わせた集計条件に合致するレコードの抽出を行うようにすればよい。こうすることにより、新たに予約を行う検査において見込まれる検査の所要時間の予測が更に高まることが期待できる。

【0064】

また、この集計処理においては、S309、317、及びS324の処理によって各集計条件平均の下での平均検査所要時間の表示部26での表示を棒グラフの描画によって行うようにしていたが、描くグラフを棒グラフの代わりに、例え

ば折れ線グラフや円グラフなど、他の種類のグラフを描くようにしてもよく、また、平均検査所要時間を直接数値で表示するようにしても勿論構わない。更には、上述した集計条件の3種類の全てについて各々平均検査所要時間を算出する処理を行い、これらのグラフを表示部26の同一画面に並べて表示するようにしてもよい。

【0065】

ところで、以上までに説明した登録処理や集計処理を、標準的な構成を有するコンピュータに行なわせるプログラムを作成し、このプログラムをこのようなコンピュータで実行させることによっても本発明を実施することができる。また、このようなプログラムをコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録させておき、そのプログラムを記録媒体からコンピュータに読み込ませてCPUで実行させようにも本発明は実施できる。

【0066】

記録させた制御プログラムをコンピュータで読み取ることの可能な記録媒体の例を図12に示す。このような記録媒体としては、例えば、コンピュータ31に内蔵若しくは外付けの付属装置として備えられるROMやハードディスク装置などの記憶装置32、FD（フレキシブル・ディスク）、MO（光磁気ディスク）、CD-ROM、DVD-ROMなどといった携帯可能記録媒体33等が利用できる。

【0067】

また、記録媒体としては、コンピュータ31と通信ネットワーク34を介して接続されているプログラムサーバ35に内蔵若しくは外付けされる記憶装置36であってもよく、このような場合には、プログラムサーバ35側の記憶装置36に記録されている制御プログラムで搬送信号を変調して得られる伝送信号をプログラムサーバ35側から送信させ、コンピュータ31側では通信ネットワーク34を介して受信されるこの伝送信号から制御プログラムを復調してCPUに実行せねばよい。

【0068】

その他、本発明は、上述した実施形態に限定されることなく、種々の改良・変

更が可能である。

【0069】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明は、医療機関での検査の実施によって生じる情報である検査実施情報を該実施の度に記憶部に記憶しておき、その記憶部に記憶されている検査実施情報に示されている検査の実施の所要時間についての集計を行うようとする。

【0070】

こうすることにより、過去に実施された検査についての所要時間の集計の結果を利用して、新たに予約を行う検査に対して見込まれる所要時間の予測を行うことができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の原理構成を示す図である。

【図2】

本発明を実施するシステムの構成を示す図である。

【図3】

検査情報入力／検索端末、及びデータサーバの構成を示す図である。

【図4】

検査示指情報のデータ構造の一部の例を示す図である。

【図5】

図2のシステムを用いて行われる内視鏡検査の管理業務のワークフローを示す図である。

【図6】

登録処理の処理内容を示すフローチャートである。

【図7】

検査情報入力画面の例を示す図である。

【図8】

集計処理の処理内容を示すフローチャートである。

【図9】

医師毎の検査時間のグラフの例を示す図である。

【図10】

看護師の人数に対する検査時間のグラフの例を示す図である。

【図11】

検査手技に対する検査時間のグラフの例を示す図である。

【図12】

記録させた制御プログラムをコンピュータで読み取ることの可能な記録媒体の例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 検査実施情報蓄積手段
- 2 集計手段
- 1 1 - 1、1 1 - 2、1 1 - 3 検査情報入力／検索端末
- 1 2 - 1、1 2 - 2、1 2 - 3 検査装置
- 1 3 データサーバ
- 1 3 - 1 検査実施情報
- 1 3 - 2 画像データ
- 1 4 ネットワーク
- 2 1 C P U
- 2 2 R O M
- 2 3 R A M
- 2 4 記憶部
- 2 5 入力部
- 2 6 表示部
- 2 7 出力部
- 2 8 I / F 部
- 2 9 バス
- 3 1 コンピュータ
- 3 2、3 6 記憶装置

3 3 携帯可能記録媒体

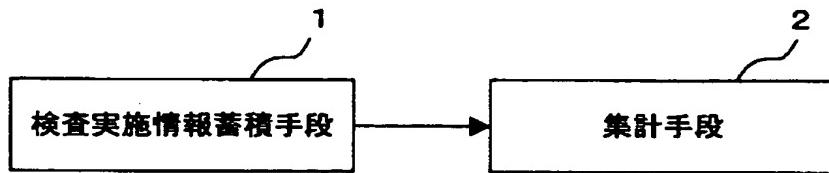
3 4 通信ネットワーク

3 5 プログラムサーバ

【書類名】 図面

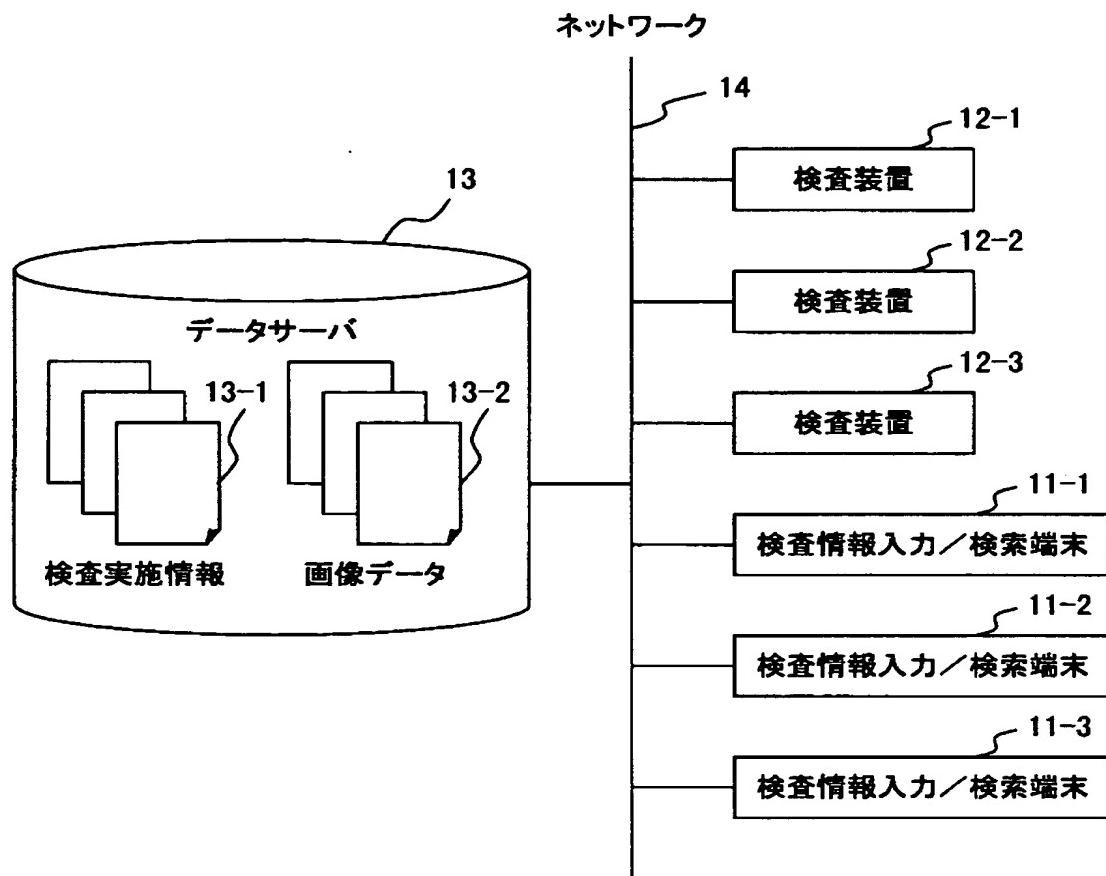
【図1】

本発明の原理構成を示す図



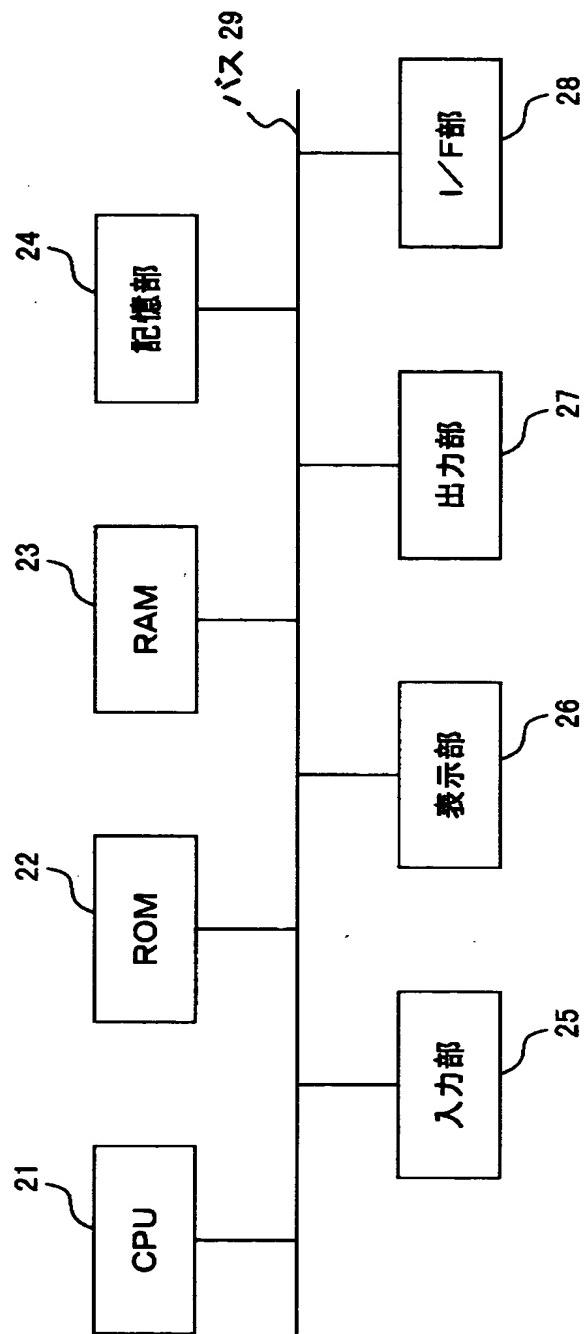
【図2】

本発明を実施するシステムの構成を示す図



【図3】

検査情報入力／検索端末及びデータサーバの構成を示す図



【図4】

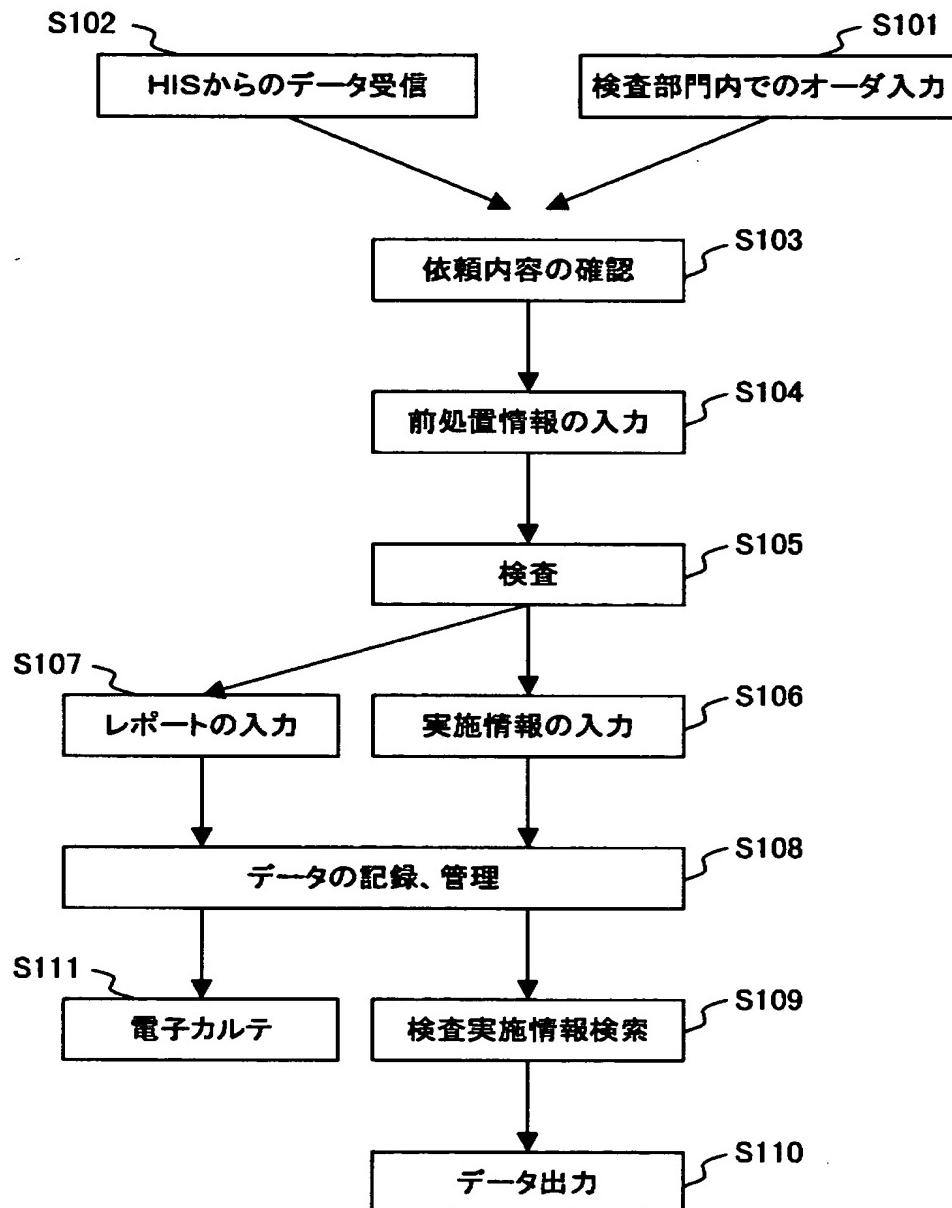
検査実施情報のデータ構造の一部の例を示す図

13-1

患者ID	実施医	看護師	手技	検査所要時間		
				開始時刻	終了時刻	

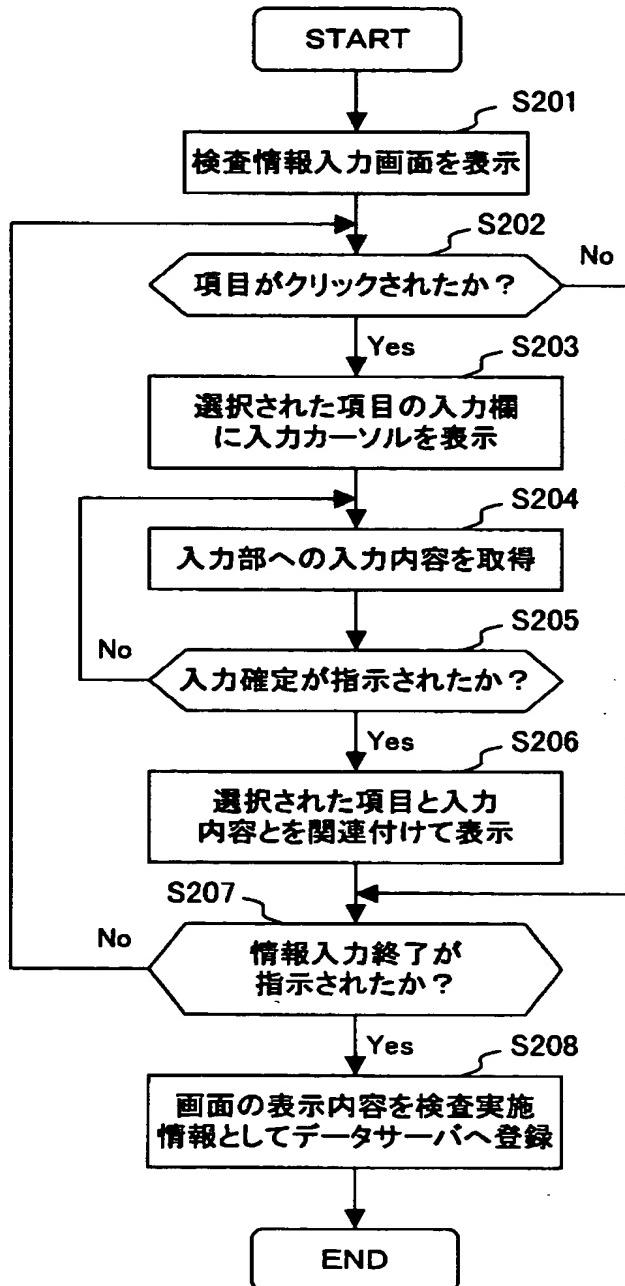
【図5】

**図2のシステムを用いて行われる内視鏡検査の
管理業務のワークフローを示す図**



【図6】

登録処理の処理内容を示すフローチャート



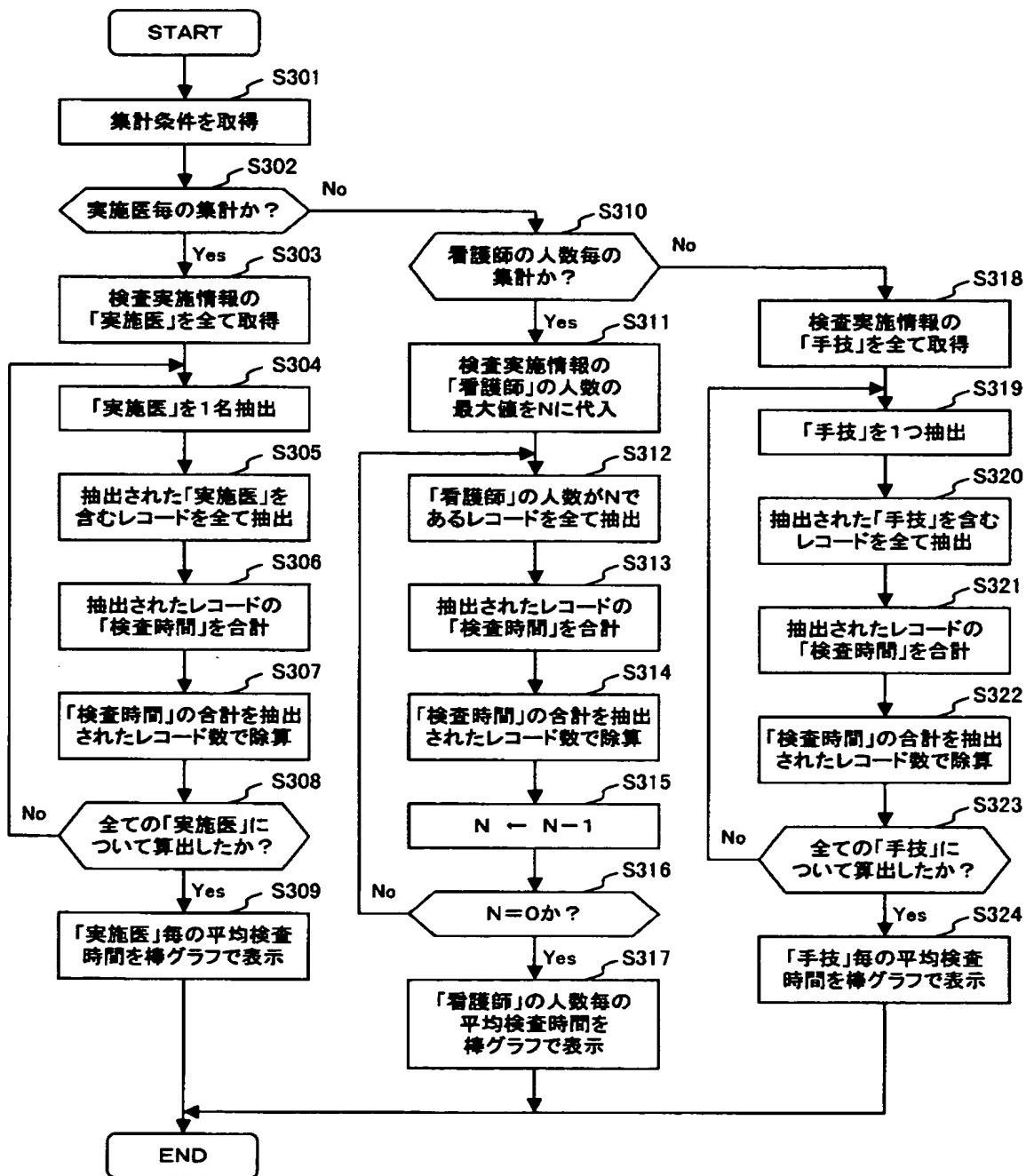
【図7】

検査情報入力画面の例を示す図

実施入力	
<p>■患者情報 01234567 オリンパス ハナコ 1943/01/01(59歳) M 外来</p> <p>■検査情報 検査種別: 下部内視鏡検査 検査項目: コロノスコピ-(CF)</p> <p>依頼病名: 検査実施日時: 2002/06/21(14:06)</p> <p>依頼科: 消化器科 依頼医師: オリンパス タロウ</p>	
<p>実施医:オリンパス ジロウ 手技 大腸ファイバースコピ-下行結腸及び横行結腸 内視鏡下生検(1臓器につき) 麻酔ガロフニール 加压</p> <p>薬剤 キシロカインゼリー30cc キゼリー20cc 30cc 20cc</p>	<p>看護師: 1回 1回</p> <p>器具 東芝 オリンパスカラーフィルムSC16 スコープ CF240(27000294) 検査時間 開始時間 09:30 終了時間 10:30</p> <p>オーダ情報詳細 前処置時間: 処置入力</p>
一覧へ戻る	

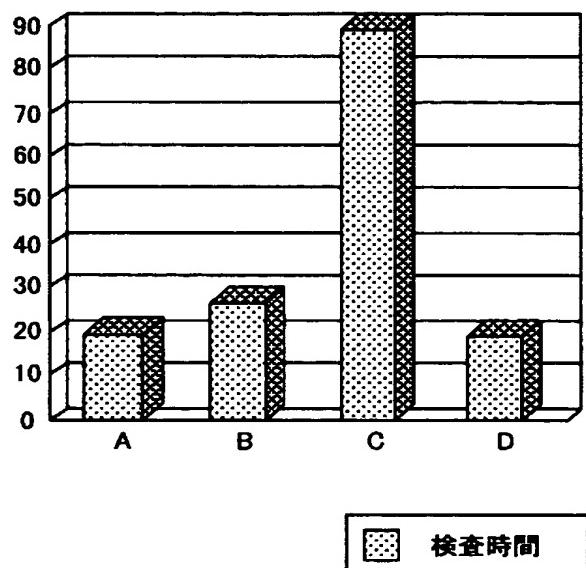
【図8】

集計処理の処理内容を示すフローチャート



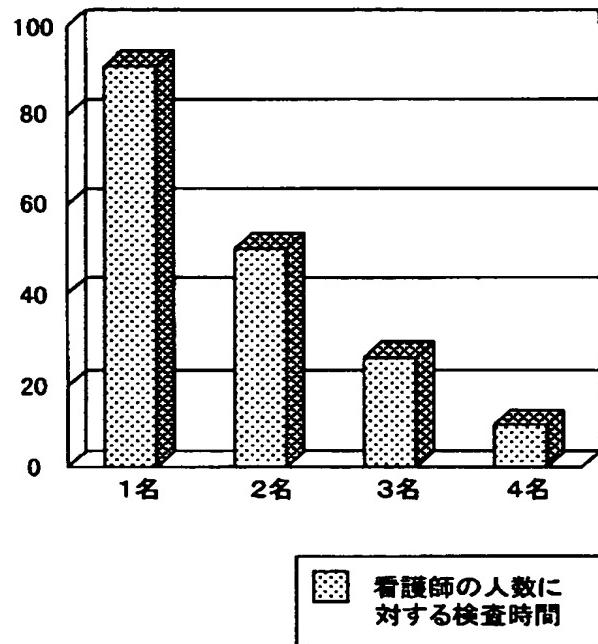
【図9】

医師毎の検査時間のグラフの例を示す図



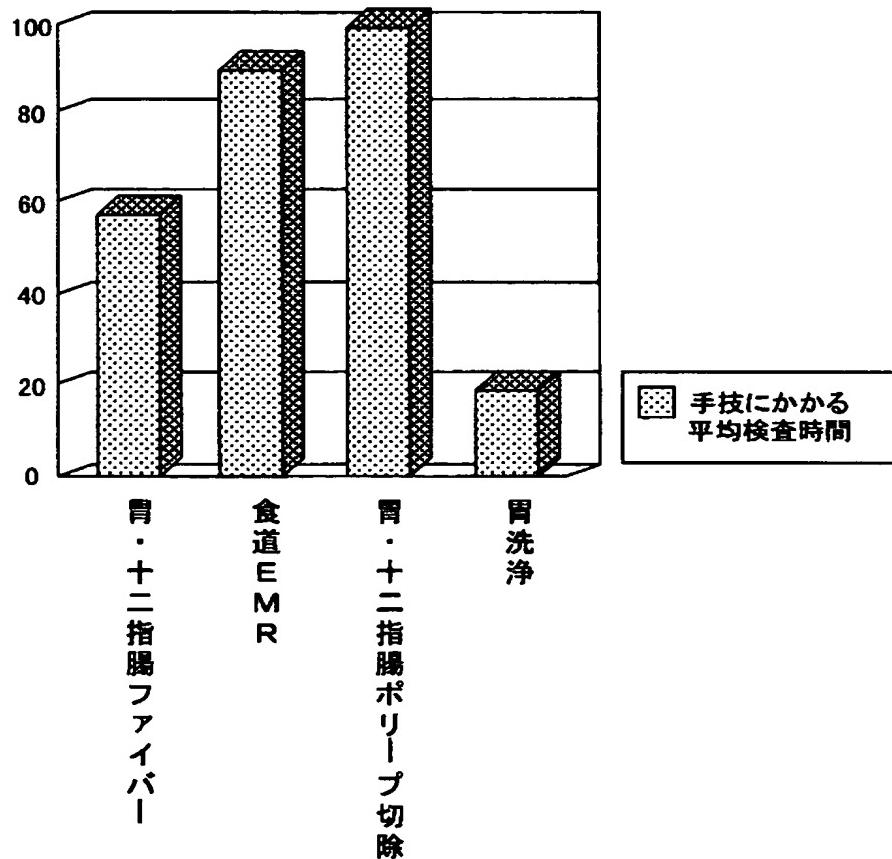
【図10】

看護師の人数に対する検査時間のグラフの例を示す図



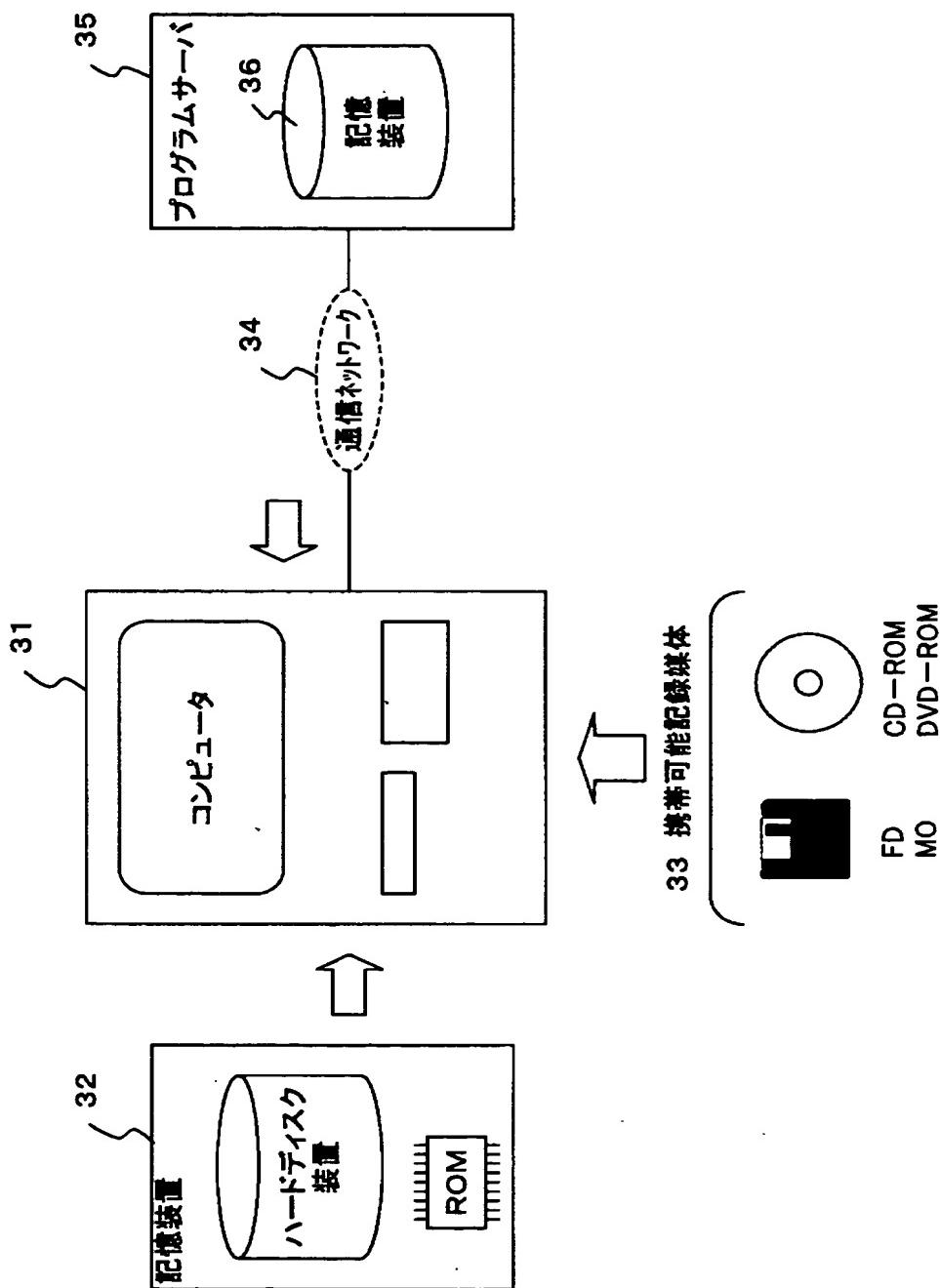
【図11】

検査手技に対する検査時間のグラフの例を示す図



【図12】

記録させた制御プログラムをコンピュータで
読み取ることの可能な記録媒体の例を示す図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 検査の予約時において見込まれる検査の所要時間の予測に有益な情報を提供する。

【解決手段】 検査実施情報蓄積手段1は、医療機関での検査の実施によって生じる情報である検査実施情報が該実施の度に蓄積される。集計手段2は、検査実施情報蓄積手段1に蓄積されている検査実施情報に示されている検査の実施の所要時間についての集計を行う。この構成により、集計手段2によって得られる過去に実施された検査についての所要時間の集計の結果を利用して、新たに予約を行う検査に対して見込まれる所要時間の予測を行うことができる。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

氏 名 オリンパス光学工業株式会社